

Hochtemperatur -Thermoelemente mit Metallummantelung - Typ 27

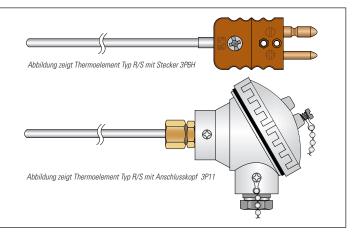


Typ 27 Hochtemperatur -Thermoelemente mit Metallummantelung

Hochtemperatur-Thermoelemente für Anwendungen bis 2300°C

Hochtemperatur-Thermoelemente werden für Einsatzbereiche benötigt in denen andere Thermoelemente, aufgrund übermäßiger Hitze oder extremer Umgebungsbedingungen, versagen würden. Spezielle Mantelmaterialien wie Platin-10%-Rhodium, Molydon oder Tantal ermöglichen den Einsatz bei Betriebstemperaturen von bis zu 2300°C. Die Auswahl der optimalen Kombination aus Thermopaar, Isolierung und Mantelwerkstoff muss unter sorgfältiger Berücksichtigung von Prozessumgebung, Servicetemperatur und Anforderungen an die Montage erfolgen (z.B. ob der Fühler flexibel ist oder nicht). Bitte sprechen Sie uns an, wenn Sie Hilfe bei der Auswahl des richtigen Fühlers benötigen, unsere erfahrenen Vertriebsmitarbeiter stehen Ihnen bei Bedarf gerne zur Verfügung.

- Üblicher Einsatz als Hochtemperatur-Thermoelement Typ R, S, B, C oder D
- Betriebstemperaturen bis 2200°C (kontinuierlich) bzw. 2300°C (kurzfristig)
- Flexible und starre Ausführungen lieferbar
- Individuelle Fertigung mit Übergangshülsen, Anschlussköpfen und Kabeln in großer Auswahl
- Kalibrierungsservice f
 ür oxidierende und inerte Umgebungen bis 1600°C



E 4	Thermones	Temperaturbereich			
ABSCHNIT	Thermopaar	(Dauerbetrieb)	(Kurzzeitbetrieb)		
R	Platin-13% Rhodium / Platin	0°C/+1600°C	-50°C/+1750°C		
S	Platin-10% Rhodium / Platin	0°C/+1550°C	-50°C/+1700°C		
В	Platin-30% Rhodium / Platin- 6% Rhodium	+100°C/+1600°C	+100°C/+1820°C		
C	Wolfram 5% Rhenium / Wolfram 26% Rhenium	0°C/+2200°C	0°C/+2300°C		
D	Wolfram 3% Rhenium / Wolfram 25% Rhenium	0°C/+2200°C	0°C/+2300°C		

ABSCHNITT	Isolierwerkstoff	Eigenschaften	Maximum Temperature
MGO	Magnesiumoxid (Mg0)	Sehr hygroskopisch, Einsatz meist in verdichteter Mantelleitung	1700°C
ALO	Aluminiumoxid (Al ₂ O ₃)	Hervorragend geeignet für Platinlegierungen	1550°C
HFO	Hafniumoxid (HfO ₂)	Vergleichbar mit Berylliumoxid aber sicher im Umgang	2200°C

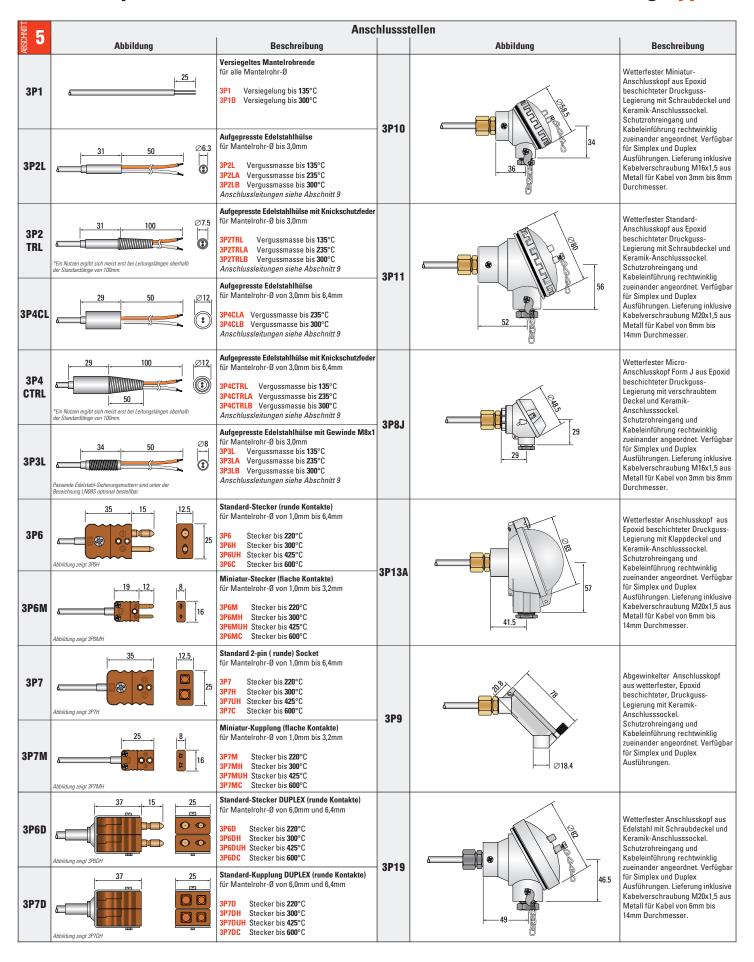
3	Mantelmaterial	Betriebseigenschaften	Mantel (halbstarr) Rohr (starr)	Werkstoff Isolierung	Thermopaar	Vorfügbare Durchmesser (mm)	Max. Temperatur Dauerbetrieb*
600	Inconel 600®	Geeignet für den Einsatz im Vakuum sowie in inerter und oxidierender Umgebung. Nicht für die Verwendung in oxidierenden Atmosphären über 800°C empfohlen. Nicht in schwefelhaltigen Atmosphären oberhalb von 500°C einsetzbar.	ngebung. Nicht für die Verwendung in throsphären über 800°C empfohlen. Nicht in halbstarr MgO R, S und B 3.2mm, 4.8mm, 6.0mm und 6.4mm 6.4mm		3.2mm, 4.8mm, 6.0mm und	1175°C	
600T	OOT Inconel 600° Wie oben. Nicht biegen		starr	Al ₂ 0 ₃	R, S und B	3.0mm, 3.2mm, 4.8mm, 6.0mm und 6.4mm	1175°C
P10R	Platin-10% Rhodium	Geeignet für den Einsatz in inerter und oxidierender Umgebung. Minimaler Biegeradius: 10 x Manteldurchmesser	halbstarr	Mg0	R, S und B	1.0mm, 1.5mm und 1.6mm	1550°C
TAN	Tantal	Geeignet für den Einsatz im Vakuum und in inerter Umgebung. Minimaler Biegeradius: 5 x Manteldurchmesser	halbstarr	MgO, Al ₂ O ₃ , HfO ₂	R, S, B, C und D	1.0mm, 1.5mm, 1.6mm, 3.0mm und 3.2mm	2200°C
NIO	Niob 1% Zirkonium Geeignet für den Einsatz im Vakuum und in inerter Umgebung. Minimaler Biegeradius: 10 x Manteldurchmesser		halbstarr	MgO, Al ₂ O ₃ , HfO ₂	R, S, B, C und D	1.6mm und 3.2mm	2200°C
MOL	Molybdän	Geeignet für den Einsatz im Vakuum sowie in inerter und reduzierender Umgebung. Nicht biegen	starr	MgO, Al ₂ O ₃ , HfO ₂	R, S, B, C und D	1.5mm, 1.6mm, 3.0mm, 3.2mm, 4.8mm, 6.0mm und 6.4mm	2000°C
CMOL	beschichtetes Molybdän	Geeignet für den Einsatz in inerter und oxidierender Umgebung. Nicht biegen	starr	MgO, Al ₂ O ₃ , HfO ₂	C und D	1.5mm, 1.6mm, 3.0mm, 3.2mm und 6.4mm	1600°C

^{*}Der maximale Temperaturbereich des Sensors ist zusätzlich durch die Wahl des Isolierwerkstoffes begrenzt.

MHDS8A	Messspitzen-Konfiguration					
21		Isoliert: Messspitze gegenüber dem Mantelrohr isoliert. Diese Ausführung liefert ein nicht geerdetes Ausgangssignal mit einem Isolationswiderstand von min. 100 MΩ. Bezeichnung: 2I für Simplex (1 TE) oder 2ID für Duplex (2TE).				
2G		Geerdet: Messspitze mit dem Mantelrohr verschweißt. Diese Ausführung liefert ein geerdetes Ausgangssignal und reagiert schneller auf Temperaturänderungen. Bezeichnung: 26 für Simplex (1 TE) oder 2GD für Duplex (2TE).				

Thermopaar		Thermoelement-Toleranzklassen (IEC 60584.1)						
		Туре	Class 1	Class 2	Class 3			
R	Platin-13% Rhodium / Platin	ium / Platin Bereich 0°C bis +1100°C 0°C bis +600°C 1.0°C bis +600°C 1.0°C bis 1600°C 1.0°C bis 1600°C 1.0°C bis 1600°C 1.0°C bis 1600°C bis 1600°C 1.0°C bis 1600°C bis 1600°C 1.0°C bis 1600°C		- - -				
S	Platin-10% Rhodium / Platin	Bereich Toleranz Bereich Toleranz	0°C bis +1100°C ±1.0°C 1100°C bis 1600°C ±(1 +0.003 (t · 1100)°C	0°C bis +600°C ±1.5°C 600°C bis 1600°C ±0.0025 · [t]	- - -			
В	Platin-30% Rhodium / Platin- 6% Rhodium	Bereich Toleranz Bereich Toleranz	- - -	- - 600°C bis 1700°C ±0.0025 · [t]	600°C bis +800°C ±4.0°C 800°C bis 1700°C ±0.005 · [t]			
C	Wolfram 5% Rhenium / Wolfram 26% Rhenium	Bereich Toleranz Bereich Toleranz	- - -	0°C bis +425°C ±4.4°C 425°C bis 2320°C ±1.0%	- - -			
D	Wolfram 3% Rhenium / Wolfram 25% Rhenium	Bereich Toleranz Bereich Toleranz	- - -	0°C bis +400°C ±4.5°C 400°C bis 2320°C ±1.0%	- - -			

Hochtemperatur -Thermoelemente mit Metallummantelung Typ 27



fortgesetz

Typ 27 Hochtemperatur -Thermoelemente mit Metallummantelung

ENHOX 6	Extension Cables						
6	Abbildung	Beschreibung		Abbildung	Beschreibung		
A27		PVC - verseilt / geschirmt (105°C) Litzenleiter (2x0,22mm²), PVC isolierte Adern, verseilt, Abschirmung aus Mylar® kaschierter Aluminiumfolie mit Beidraht, PVC Außenmantel.	C40		Glasseide – Flachkabel (480°C) Litzenleiter (2x0,22mm²), Adern zweifach mit Glasseide umsponnen, umflochten und imprägniert, Adern flach nebeneinander, Paar mit Glasseide umflochten und imprägniert.		
B20		PFA – Flachkabel (250°C) Massives Leiterpaar (2x0,5mm), PFA isolierte Adern, Adern flach nebeneinander liegend, PFA Außenmantel.	C60		Glasseide – Flachkabel / VA-Drahtgeflecht (480°C) Litzenleiter (2x0,22mm²), Adern zweifach mit Glasseide umsponnen, umflochten und imprägniert, Adern flach nebeneinander, Paar mit Glasseide umflochten und imprägniert, Edelstahldrahtgeflecht.		
B50		PFA – Flachkabel (250°C) Litzenleiter (2x0,22mm²), PFA isolierte Adern, Adern flach nebeneinander liegend, PFA Außenmantel.	C80		HT-Glasseide – Flachkabel / VA-Drahtgeflecht (800°C) Litzenleiter (2x0,44mm²), Adern zweifach mit HT-Glasseide umsponnen, umflochten und imprägniert, Adern flach nebeneinander, Paar mit HT-Glasseide umflochten und imprägniert, Edelstahldrahtgeflecht		
B80		PFA – verseilt / geschirmt (250°C) Litzenleiter (2x0,22mm²), PFA isolierte Adern, verseilt, Abschirmung aus Mylar® kaschierter Aluminiumfolie mit Beidraht, PFA Außenmantel.	M 1702		2-paarig PVC – für DUPLEX-Fühler (105°C) Litzenleiter (2x2x0,22mm²), PVC isolierte Adern, Paare verseilt, paarweise Abschirmung aus Mylar® kaschierter Aluminiumfolie mit Beidraht, Gesamtabschirmung aus Mylar® kaschierter Aluminiumfolie mit Beidraht, PVC Außenmantel.		
C20		Glasseide – Flachkabel (480°C) Massives Leiterpaar (2x0,5mm), Adern zweifach mit Glasseide umsponnen, umflochten und imprägniert, Adern flach nebeneinander, Paar mit Glasseide umflochten und imprägniert.	BM 0702		2-paarig PFA – für DUPLEX.Fühler (250°C) Litzenleiter (2x2x0,22mm²), PFA isolierte Adern, verseilt, Gesamtabschirmung aus Mylar® kaschierter Aluminiumfolie mit Beidraht, PFA Außenmantel.		

Wird kein Kabel benötigt diesen Abschnitt des Bestellcodes bitte frei lassen, der Sensor wird dann mit 50mm langen PTFE isolierten Anschlüssen geliefert.

Bestellcode - Typisches Beispiel								
Тур	Thermopaar (Abschnitt 1)	Mantel- Werkstoff (Abschnitt 3)	Isolier- Werkstoff (Abschnitt 2)	Mantel-Ø (Abschnitt 3)	Messspitze (Abschnitt 4)	Mantel- länge (in mm)	Anschschluss- stelle (Abschnitt 7)	Anschschluss- leitung (Abschnitt 8)
27	- R	- P10R	- MGO	- 3.2	- 21	- 500 -	3P4CLB	- 2M C60

Kalibrierung

Die TC Gruppe kalibriert Sensoren und Instrumente nach international anerkannten und zugelassenen Standards, wir können die Kalibrierung sowohl in inerter als auch oxidierender Umgebung durchführen. Neu bezogene Produkte können direkt vor dem Versand kalibriert werden, oder zuvor gekaufte Geräte können zur Kalibrierung an unser Kalibrierlabor geschickt werden. Um sicher festzustellen welche Fehler Sie in Ihrer Anwendung erwarten können bieten wir die Möglichkeit Instrumente und Sensoren gemeinsam als System zu kalibrieren. Für eine vollständige Übersicht oder weitere Informationen zu unseren Kalibrierdienstleistungen sprechen Sie uns bitte an.



TC Mess- und Regeltechnik GmbH Postfach 400141 41181 Mönchengladbach Deutschland

Tel: 02166 999 44 Fax: 02166 999-456 Email: info@tcgmbh.de Web: www.tcgmbh.de

© 2019 TC GmbH Issue Number: 0921

Weitere Dienstleistungen

Röntgenuntersuchung

Die radiographische Untersuchung ist eine der, von der TC Gruppe angebotenen, zerstörungsfreien Prüfmethoden. Sie eignet sich um Fehler in Übergangshülsen, Fühlerspitzen oder Abschnitten von Sensoren und Komponenten zu erfassen. Durch die Radiographie kann festgestellt werden, wo ein Defekt bei einem fehlerhaften Sensor aufgetreten ist (z.B. unterbrochene Verbindung, Kurzschluss, sonstiger nicht erkennbarer Defekt).

Röntgenfluoreszenzanalyse (RFA)

Durch den Einsatz eines RFA-Analysators können wir die genaue chemische Zusammensetzung eines jeden beliebigen Metallrohres ermitteln und somit bestimmen aus welchem Material etwa bestehende Schutzrohre gefertigt wurden. Durch diese Form der zerstörungsfreien Prüfung wird der Sensor in keiner Weise beschädigt oder beeinträchtigt.

Helium-Leckprüfung

Helium ist ein ungiftiges, inertes, nicht brennbares und nicht kondensierendes Edelgas. Da Heliumatome die kleinsten aller Atome sind eignet sich Helium ideal als Prüfgas zum Aufspüren von Leckagen und Undichtigkeiten.

Markierung / Kennzeichnung

Um unsere Kunden bei der einfachen Identifizierung von Sensoren zu unterstützen, bieten wir eine Reihe von Möglichkeiten zur Kennzeichnung unserer Produkte. Dazu gehören etwa beschriftete Schrumpfschläuche, Ätzungen auf Miniatur- oder Standardverbindern sowie die Laserbeschriftung von Übergangshülsen. Alle diese Optionen lassen sich relativ schnell und kostengünstig erledigen.